

RINGKASAN

Terowongan Eksplorasi Tambang Uranium Eko Remaja di Kalimantan Barat merupakan sarana untuk penelitian cebakan uranium. Konstruksi terowongan Eko Remaja dibuat pada level 450m di atas permukaan laut. Salah satu aspek penting yang harus diperhatikan pada lubang bukaan bawah tanah/terowongan adalah sistem penyanggaan. Penyangga yang terpasang pada terowongan adalah penyangga kayu dengan kayu Keladan sebagai material penyangganya. Penyanggaan tersebut telah dipasang pada terowongan dari tahun 1981 dan sampai sekarang belum pernah dilakukan evaluasi sistem penyanggaan yang didasarkan pada kelas batuan pada terowongan.

Tetes air tanah dari dinding terowongan yang belum ditangani mengakibatkan kondisi lantai terowongan pada daerah portal terowongan menjadi tergenang air. Kondisi tersebut menyebabkan kelembaban pada sekitar portal terowongan sehingga material penyangga pada terowongan menjadi cepat lapuk dan menyebabkan kekuatan penyangga menjadi turun. Kayu Keladan yang seharusnya memiliki nilai kelas awet untuk penggunaan di tempat yang lembab selama 3 tahun hanya mampu bertahan selama 1 tahun di dalam terowongan.

Evaluasi untuk kondisi batuan dilakukan berdasarkan klasifikasi massa batuan dengan menggunakan metode RMR. Hasil klasifikasi massa batuan pada terowongan diperoleh hasil pada zona I dengan jarak 0 - 62,75m dan 535,2 - 618,18m dari portal terowongan, telah terpasang penyangga kayu. Sedangkan pada zona II dengan jarak 277,25 - 354,6m telah terpasang penyangga kayu dan pada Zona III merupakan zona batuan yang kuat berada di antara zona I dan II tidak terpasang penyangga. Evaluasi juga dilakukan pada material kayu penyangga, lantai terowongan, metode penyanggaan yang digunakan serta manajemen penggantian kayu penyangga.

Hasil dari evaluasi sistem penyanggaan tersebut dapat disimpulkan bahwa jenis penyangga pasif yang digunakan sekarang pada terowongan telah sesuai dengan kondisi batuan di sekitar terowongan. Faktor penyebab turunnya tingkat kekuatan dan keawetan kayu penyangga pada terowongan adalah adanya air tanah yang menetes di sekitar portal terowongan oleh karena itu perlu dilakukan *treatment* dan pemberian *teer* pada kayu penyangga. Evaluasi untuk pemasangan jarak antar penyangga yang saat ini terpasang pada terowongan yaitu sebesar 0,5m telah sesuai dengan perhitungan antara nilai beban batuan (P), tegangan lentur penyangga (b), dan tegangan lentur maksimal yang diizinkan (sf). Untuk manajemen penggantian kayu penyangga perlu ditambahkan informasi yang lebih detail berupa penulisan tanggal dan bulan pemasangan pada kode penyangga yang terpasang agar lebih detail untuk menghitung umur penyangga yang telah terpasang. Evaluasi pada lantai terowongan yang tergenang oleh air yaitu perlu dibuat paritan pada lantai terowongan untuk mengalirkan air keluar dari terowongan.

ABSTRACT

Uranium Mine Exploration Tunnel Eko Remaja in West Kalimantan is a means to research uranium deposits. Construction of the tunnel Eko Remaja was made on level 450 m above sea level. One important aspect that must be considered in underground hole openings/tunnel is a supporting system. Support attached to the tunnel is timber support with Keladan timber as support material. The supporting has been installed in the tunnel from 1981 and until now has never done an evaluation of the supporting system is based on the class of rocks in the tunnel.

Drops of groundwater from the tunnel walls that have not been handled on the tunnel floor conditions resulted in the area being flooded tunnel portal. The condition causes the moisture to the surrounding tunnel portal so that the support material on the tunnel became obsolete quickly and cause a support force being down. Keladan timber should have a value for the use of durable class in a moist for 3 years only able to survive for 1 year in the tunnel.

Evaluation for the condition of rock was conducted based on the classification of rock mass by using methods of RMR. Rock mass classification results on the tunnel was obtained results in zone I with a distance of 0 - 62, 75 m and 535,2 - 618,18 m from the portal of the tunnel, has installed a timber support. While in zone II at a distance of 277,25 - 354,6 m has installed a timber support and in Zone III is a strong rock zone located between Zones I and II are not supported. The evaluation also performed on timber materials support, floor tunnel, supporting method that being used as well as the replacement of timber support management.

The results of the evaluation of the supporting systems it can be concluded that this type of passive support which is used now in the tunnel has been in accordance with the conditions of the rock around the tunnel. Factor causing the decrease of strength and durability of timber supporting at the tunnel is the presence of ground water dripping around the tunnel portal is therefore necessary treatment and awarding tear on timber support. Evaluation for the installation of the distance between the support that is currently installed on a tunnel that is equal to 0, 5 m were in accordance with the calculation of the value of the load of rocks (P), supple voltage support (b), and the maximum allowable bending stress (sf). For replacement management timber supports need to be added more detailed information in the form of writing the date and month of the installation of the support code for more details to inform of support installation that has been installed. Evaluation on the floor of the tunnel were flooded by water that needs to be trenching on the floor of the tunnel to drain water out of the tunnel.